

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-071974

(43)Date of publication of application : 21.03.2001

(51)Int.Cl.

B62K 11/02

(21)Application number : 11-291433

(71)Applicant : HONDA MOTOR CO LTD

(22)Date of filing : 05.09.1999

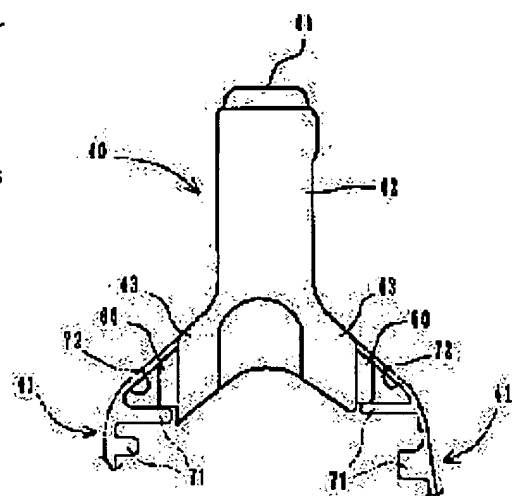
(72)Inventor : HORII YOSHIYUKI

## (54) FRAME STRUCTURE OF MOTORCYCLE

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a pivot frame having high rigidity and lightweight.

**SOLUTION:** A pivot frame is separated into an upper cross part 40 and a pair of lower right and left pivot plate parts 41. The upper cross part 40 is a hollow casting having a neck 42 and arms 43 projecting to the right and left from the lower end of the neck 42, with a fitting projection 60 formed at the end of each arm 43. The pivot plate part 41 is a casting of thin wall thickness with a number of recesses and ribs 71 formed on its inner surface. The fitting projections 60 are fitted into connecting recesses 72 formed at the upper ends of the pivot plate parts 41. Thus, the pivot frame can be easily positioned and assembled.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-71974

(P2001-71974A)

(43) 公開日 平成13年3月21日 (2001.3.21)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 6 2 K 11/02

識別記号

F I

B 6 2 K 11/02

テーマコード(参考)

3 D 0 1 1

審査請求 未請求 請求項の数 1 書面 (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平11-291433

(22) 出願日 平成11年9月5日 (1999.9.5)

(71) 出願人 000005326

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山二丁目1番1号

(72) 発明者 堀井 義之

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会  
社本田技術研究所内

(74) 代理人 100089509

弁理士 小松 清光

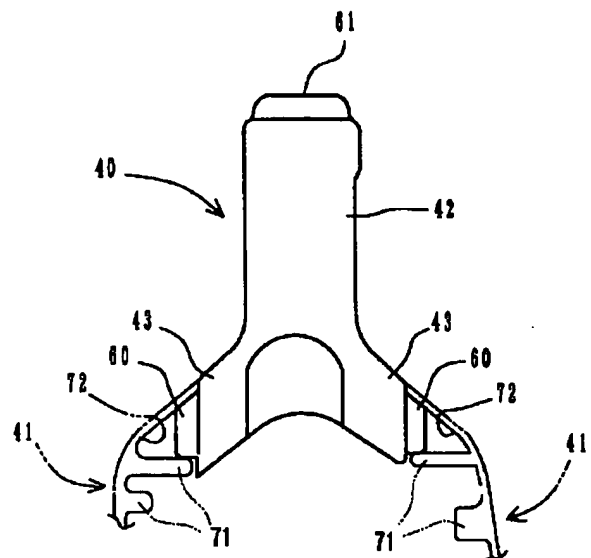
Fターム(参考) 3D011 AF03 AK02 AK14 AK31 AL13

(54) 【発明の名称】 自動2輪車のフレーム構造

(57) 【要約】

【目的】 ピボットフレーム31を高剛性かつ軽量化する

【構成】 ピボットフレーム31を上側のアッパークロス部40と下側で左右一対のピボットプレート部41とに分離する。アッパークロス部40は中空铸造体であり、首部42とその下端から左右へ突出する腕部43を有し、それぞれの腕部43の先端に嵌合突部60を形成してある。一方ピボットプレート部41は内面側に多数の凹部70とリブ71を形成した肉厚の薄い鍛造品であり、上端に形成した結合凹部72に嵌合突部60を嵌合することにより、位置決めを容易にして組立てる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ヘッドパイプからエンジンの上方を通して後方へ延びる一本のメインパイプと、その後端に上端側を取付けられかつ下方へ延びてスイングアームの前端を揺動自在に軸支するピボットフレームを備えた自動2輪車のフレーム構造において、前記ピボットフレームは、前記スイングアームを軸支する左右一対のピボットプレートと、その上端を取付けるアッパークロス部材とを備え、このアッパークロス部材に左右へ延びるクロス部を設けてその左右端に前記ピボットプレートの上端を取付けるとともに、ピボットプレートを鍛造にて成形したことを特徴とする自動2輪車のフレーム構造。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 この方向は自動2輪車のフレーム構造、特にスイングアームを軸支するピボットプレートの新規構造に関する。

【0002】

【従来の技術】 実公平1-21919号には、2枚の板材を最中状に合わせて、パイプ部材の挿入部を形成し、ここにパイプ部材を差し込んで溶接一体化した車体フレーム構造が示されている。また、スイングアームの支持部であるピボットフレームを鍛造により成形することも公知である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 ところで、上記構造のピボットプレートはいずれも溶接により相手側のフレーム部材へ取付けなければならず、その際の位置決めが難しくなる。さらに、オフロード系のようなより大きな衝撃荷重のかかる用途においては、より高剛性のものが必要になるが、従来技術でこれを実現するためにはかなり重量の増大を招くことになった。そこで、本願発明は軽量かつ高剛性の得られる構造で組立容易にすることを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】 上記課題を解決するため本願発明に係る自動2輪車のフレーム構造は、ヘッドパイプからエンジンの上方を通して後方へ延びる一本のメインパイプと、その後端に上端側を取付けられかつ下方へ延びてスイングアームの前端を揺動自在に軸支するピボットフレームを備えた自動2輪車のフレーム構造において、前記ピボットフレームは、前記スイングアームを軸支する左右一対のピボットプレートと、その上端を取付けるアッパークロス部材とを備え、このアッパークロス部材に左右へ延びるクロス部を設けてその左右端に前記ピボットプレートの上端を取付けるとともに、ピボットプレートを鍛造にて成形したことを特徴とする。

【0005】

【発明の効果】 アッパークロス部材を設け、そのクロス部両端を左右へ突出させたので、左右のピボットプレー

トを各クロス部の先端に重ねて溶接等により取付けることができる。このため、ピボットプレートの結合部を浅い凹部にすることで足りるから、高剛性の鍛造品を用いることが可能になり、その結果、高剛性でその割合に軽量化できる。

【0006】

【発明の実施の形態】 以下、図面に基づいて一実施例を説明する。まず、図1により車体の全体構造を概説する。この自動2輪車はオフロード仕様であり、車体フレーム1の前端部に設けられたヘッドパイプ2にフロントフォーク3が回動自在に支持され、ハンドル4にて操向される。フロントフォーク3の下端部には、前輪5が支持され、同心で設けられたブレーキディスク6とブレーキキャリア7からなる前輪ブレーキ装置が取付けられている。

【0007】 ブレーキキャリア7にはブレーキホース8の一端が接続され、他端はハンドル4のブレーキレバー（図示省略）近傍に設けられるマスターシリンダ9へ接続している。ブレーキホース8の中間部はフロントフォーク3にほぼ沿って配設されている。符号3aはフロントフォーク3のアウトチューブ、3bはインナーチューブ、10はヘッドライト、11はゼッケンプレートを重ねたライトケース（小型のフロントカバー）、12は計器である。

【0008】 車体フレーム1の上面には燃料タンク15が支持され、その後方にシート16が配置されている。シート16は車体フレーム1の後方肩部から後方へ延出するシートレール17上に支持されている。車体フレーム1は側面視ループ形状をなし、水冷式エンジン18を支持している。水冷式エンジン18の吸気口にはシリンダ19の後方から気化器20が接続し、気化器20はコンチューブ21を介してシート下方のエアークリーナ22へ接続されている。

【0009】 排気系は、シリンダ19の排気口に排気管23の前端部が接続するとともに、この排気管23は前方へ延出してから急角度に曲がってコンチューブ21等の吸気系部品と同じ側を上下に離れて後方へ延び、車体後部でマフラー24へ接続している。

【0010】 冷却系は、シリンダ19の前方に配置されて、車体フレーム1に支持されているラジエタ25から水冷式エンジン18のクランクケース26に設けられた水ポンプ（本図では見えない）へ供給され、ここからシリンダ19へ送られてシリンダ19を冷却する。なお、リザーブタンク28がクランクケース26と反対側のスキッドプレート29内に収容されている。

【0011】 車体フレーム1の前部側は、メインパイプ30、ピボットフレーム31、ロアーフレーム32及びフロントダウンパイプ33等により、ループ状に構成される。ピボットフレーム31にはスイングアーム35の前端が揺動自在に軸支される。このスイングアーム35

の後端には後輪36が支持され、中間部はリヤクッションユニット37の下端がリンクを介して取付けられ、その他端は上方へ延びてピボットフレーム31へ支持されている。

【0012】符号37aはリヤクッションユニット37の上端部に設けられるリザーバタンクであり、車体のコンチューブ21及び排気管23の配設された側と反対側に設けられ、排気管23等の通過を阻止するような位置へ突出している。34はサイドスタンドであり、ピボットフレーム31の下端部へ回動自在に取付けられている。

【0013】潤滑系は、車体フレームの一部をフレーム内蔵のオイルタンクとし、クランクケース26のオイルポンプへオイルを供給する。

【0014】次に、車体フレーム1の構成をより詳細に説明する。図2は、車体フレーム1の側面形状を示し、図3はその背面側を示す。これらの図に明らかなように、車体フレーム1は車体中心に沿って一本のみで配設されるパイプ部材である。ピボットフレーム31は上半側のアップークロス部40と、下半側のピボットプレート部41とに分かれ、ピボットプレート部41はさらに左右一対で設けられている。

【0015】アップークロス部40は鋳造品であって、車体中心に沿って上下に延びてその上端でメインパイプ30の後端部へ溶接される首部42と、その下端部で左右に枝分かれして突出する腕部43とを備える。首部42の後部には、シートレール17の取付用ボス44と、その下方に設けられるリヤクッションユニット37上端の取付用ボス45が一体に形成されている。

【0016】ピボットプレート部41は内側表面に多数のリブが形成された鍛造品であり、その上端46は腕部43に対して側方から重なってはめ合わされ、当接面で溶接一体化されている。ピボットプレート部41の中間部には、ピボット部47が設けられ、ここでスイングアーム35を軸受けし、下端部48はロークロス部49に対して側方からはめ合わされて溶接されている。

【0017】また、下端部43の側面にはスタンドブラケットの取付穴50が形成されている。ロークロス部49は、図3に示すように左右一対のロアーフレーム32の後端部間を連結している。さらに、ロークロス部49の上方にも、左右のピボットプレート部41の各中間部間を斜めに連結するクロスプレート51が設けられている。

【0018】図3に示すように、リヤクッションユニット37は、上端を取付用ボス45へ支持されて上下方向へ配設され、その中心は車体の上下方向中心線Cに対して左方へ偏位している。

【0019】図4はロアーフレーム32部分を下方から示す図であり、ロアーフレーム32は後端部をロークロス部49で連結されるとともに、前端部側は幅狭にな

って、フロントダウンパイプ33の下端部に設けられたジョイント部材52へ連結する。ジョイント部材52は、下方が二股状をなす部材であり、その股部にドレーン穴53が設けられている。

【0020】ジョイント部材52は、内蔵オイルタンクを兼ねるフロントダウンパイプ33の下端部を閉鎖する部材としての機能を備える。フロントダウンパイプ33は、熱伝導性の優れたアルミ合金を用いてヘッドパイプ2と一体に鋳造されるタンク部54を構成している。タンク部54の後部にはメインパイプ30と連結される補強パイプ55が連結されている。

【0021】また、ヘッドパイプ2の上部とメインパイプ30の前端との接続部にブリーザパイプ56が設けられ、ブリーザチューブ57によりシリンダ19の上部と接続している。さらにその近傍には、オイル戻し口が設けられ、ここにオイル戻りパイプ58がクランクケース26下部のオイルポンプから配管されている。

【0022】次に、ピボットフレーム31について詳細に説明する。図5はアップークロス部40の車体背面側から示す図であり、図6は車体右側のピボットプレート部41を車体内側から示す図、図7は図6のA矢示方向から示す図である。

【0023】アップークロス部40はアルミ合金等の中空鍛造品であり、左右の腕部43の先端には結合用の嵌合突部60を形成してある。この嵌合突部60は左右からピボットプレート部41を取付けるとき、嵌合組立を可能とし、かつピボットプレート部41の位置決めを容易にするためのものである。首部42の先端部にもメインパイプ30の後端に対する取付用として嵌合突起61が形成されている。

【0024】一方、図6に示すように、ピボットプレート部41は内面側に多数の凹部70とその境界をなすことによって形成される多数のリブ71を設けてある。特に上端の凹部は腕部43の嵌合突部60が嵌合するための結合凹部72である。同様に下端部にも、クロスメンバ44の側部を嵌合する結合用凹部73が設けられている。また、中間部にもクロスプレート47の両端部の一方が嵌合する結合用凹部74が形成されている。符号75はピボット用軸受穴である。

【0025】図5に示すピボットプレート部41は多数の凹部70を形成することにより、実際の肉厚は図7に示す意見と比べてかなり薄いものになっており、鍛造に適した肉厚となっている。また、製品としての剛性は鍛造と多数のリブ71により必要十分なものが得られるようになっている。

【0026】次に、本実施例の作用を説明する。このフレームを組立てるには、まずアップークロス部40の左右の腕部43に対して各60にピボットプレート部41の結合凹部72を嵌合する。すると、腕部43とピボットプレート部41は嵌合突部60と結合凹部72の嵌合

により位置決めされるので、特に困難な位置決め作業を強いられることなく容易に組立てて、その後の溶接作業を正確に行うことができる。

【0027】なお、この組立はクロスプレート47及びクロスメンバ44も同様であり、クロスプレート47はその端部を結合用凹部74へ嵌合することにより、クロスメンバ44は各側部を結合用凹部73へ嵌合することにより、それぞれ容易に位置決めできる。

【0028】そのうえ、ピボットプレート部41を結合用凹部73で嵌合突部60へ嵌合する構造にしたので、ピボットプレート部41側を薄くすることができ、これによりピボットプレート部41に鍛造を適用することが可能になった。その結果、従来例では得られなかった高剛性かつ軽量のピボットフレーム31を得ることができる。特に、大きな衝撃荷重の加わることが多いオフロー

ド系のピボットフレーム31に好適なものとなる。

【0029】なお、本実施例は上記形成されるに限定されず、種々に応用可能であり、アップークロス部40に替えて、単にパイプ状や板のクロス部材とし、その両端をピボットプレート部41へ嵌合するようにしても良い。

【図面の簡単な説明】

【図1】本実施例の適用された自動2輪車の全体側面図

【図2】その車体フレーム要部の側面図

【図3】その背面図

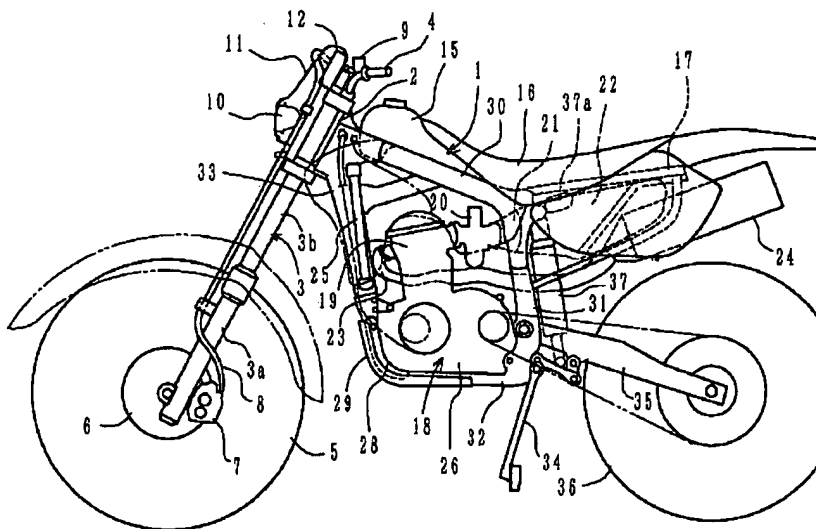
【図4】その底面図

【図5】アップークロス部40の詳細を示す図

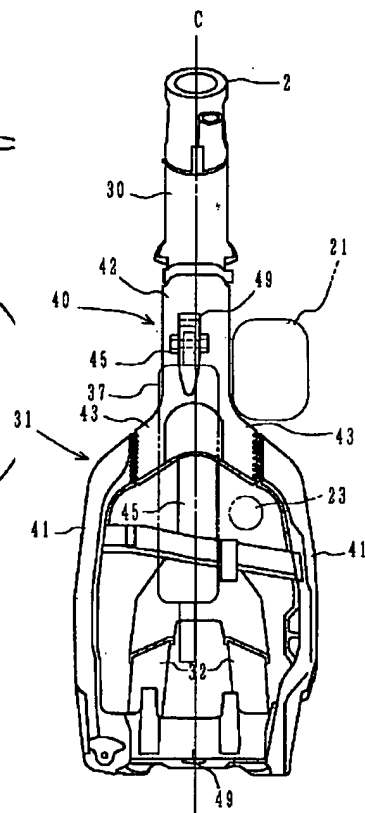
【図6】ピボットプレート部41の内側面を示す図

【図7】そのA矢示方向図

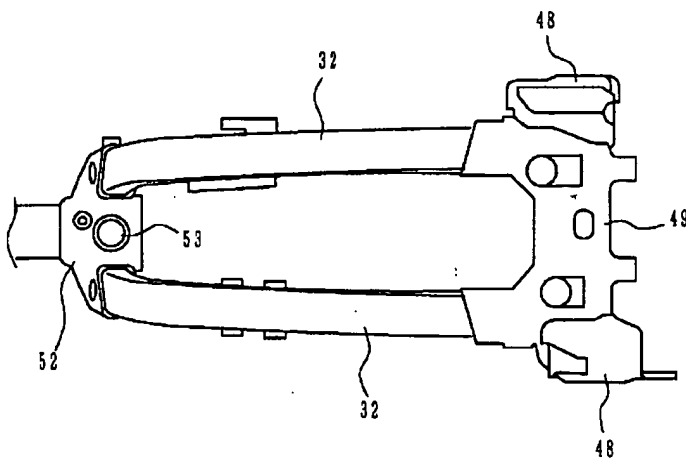
【図1】



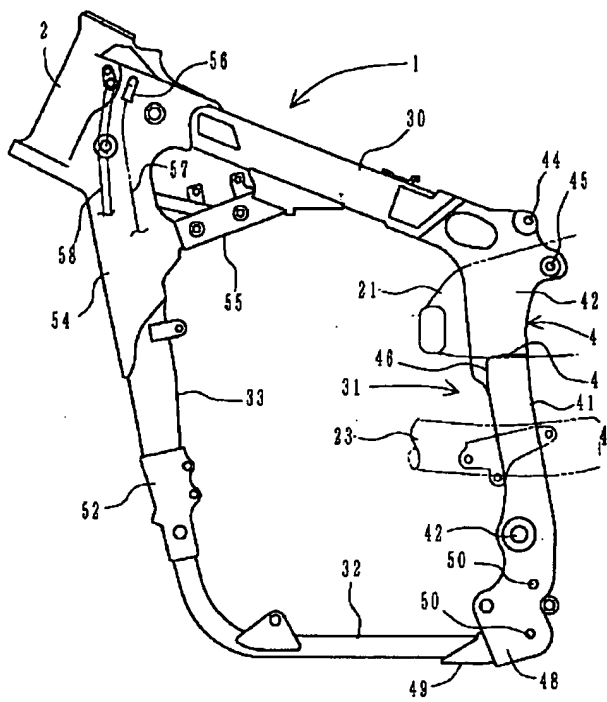
【図3】



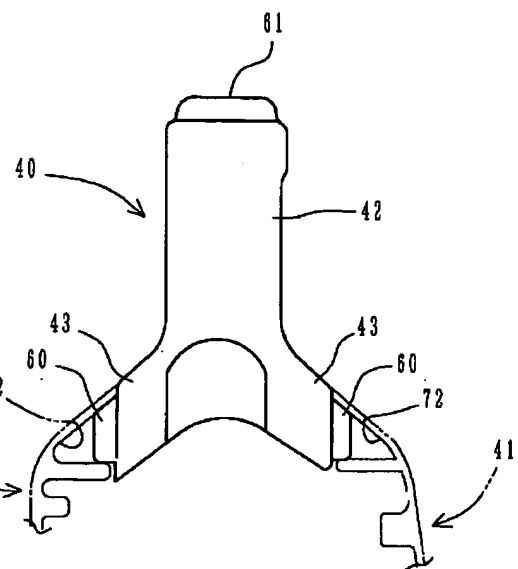
【図4】



【図2】

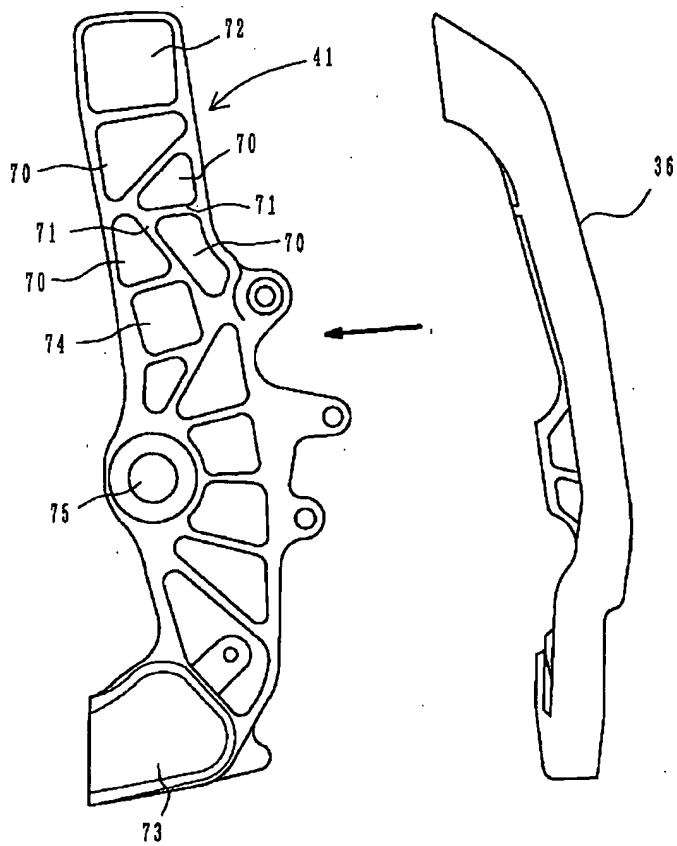


【図5】



【図6】

【図7】



## 【手続補正書】

【提出日】平成11年12月6日（1999. 12. 6）

## 【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正内容】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は自動2輪車のフレーム構造、特にスイングアームを軸支するピボットプレートの新規構造に関する。

## 【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正内容】

【0010】冷却系は、シリンダ19の前方に配置されて、車体フレーム1に支持されているラジエタ25から水冷式エンジン18のクランクケース26に設けられた水ポンプ（本図では見えない）へ供給され、ここからシリンダ19へ送られてシリンダ19を冷却する。なお、リザーブタンク28がクランクケース26とスキッドプレート29の間に収容されている。

## 【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正内容】

【0017】また、下端部48の側面にはスタンドブラケットの取付穴50が形成されている。ロアークロス部49は、図3に示すように左右一対のロアフレーム32の後端部間を連結している。さらに、ロアークロス部49の上方にも、左右のピボットプレート部41の各中間部間を斜めに連結するクロスプレート51が設けられている。

## 【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0020

【補正方法】変更

【補正内容】

【0020】ジョイント部材52は、内蔵オイルタンクを兼ねるフロントダウンパイプ33の下端部を閉鎖する部材としての機能を備える。図2に示すように、フロントダウンパイプ33は、熱伝導性の優れたアルミ合金を用いてヘッドパイプ2と一体に鋳造されるタンク部54を構成している。タンク部54の後部にはメインパイプ30と連結される補強パイプ55が連結されている。

## 【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0022

【補正方法】変更

【補正内容】

【0022】次に、ピボットフレーム31について詳細に説明する。図5はアッパークロス部40を車体背面側から示す図であり、図6は車体右側のピボットプレート部41を車体内側から示す図、図7は図6のA矢示方向から示す図である。

## 【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正内容】

【0024】一方、図6に示すように、ピボットプレート部41は内面側に多数の凹部70とその境界をなすことによって形成される多数のリブ71を設けてある。特に上端の凹部は腕部43の嵌合突部60が嵌合するための結合凹部72である。同様に下端部にも、ロアークロス部49の側部を嵌合する結合用凹部73が設けられている。また、中間部にもクロスプレート51の両端部の一方が嵌合する結合用凹部74が形成されている。符号75はピボット用軸受穴である。

## 【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0025

【補正方法】変更

【補正内容】

【0025】図5に示すピボットプレート部41は多数の凹部70を形成することにより、実際の肉厚は図7に示す外見と比べてかなり薄いものになっており、鍛造に適した肉厚となっている。また、製品としての剛性は鍛造と多数のリブ71により必要十分なものが得られるようになっていく。

## 【手続補正8】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0026

【補正方法】変更

【補正内容】

【0026】次に、本実施例の作用を説明する。このフレームを組立てるには、まずアッパークロス部40の左右の腕部43に対して各嵌合突部60にピボットプレート部41の結合凹部72を嵌合する。すると、腕部43とピボットプレート部41は嵌合突部60と結合凹部72の嵌合により位置決めされるので、特に困難な位置決め作業を強いられることなく容易に組立てて、その後の溶接作業を正確に行うことができる。

## 【手続補正9】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0027

【補正方法】変更

【補正内容】

【0027】なお、この組立はクロスプレート51及びロアークロス部49も同様であり、クロスプレート51はその端部を結合用凹部74へ嵌合することにより、ロアークロス部49は各側部を結合用凹部73へ嵌合することにより、それぞれ容易に位置決めできる。

【手続補正10】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】符号の説明

【補正方法】追加

【補正内容】

【符号の説明】

1：車体フレーム、2：メインパイプ、3：ピボットフレーム、32：ロアフレーム、40：アッパークロス部、41：ピボットプレート部、43：腕部、49：ロアークロス部、51：クロスプレート、60：嵌合突部、71：リブ、72：組合凹部、73：結合用凹部、74：組合用凹部

【手続補正11】

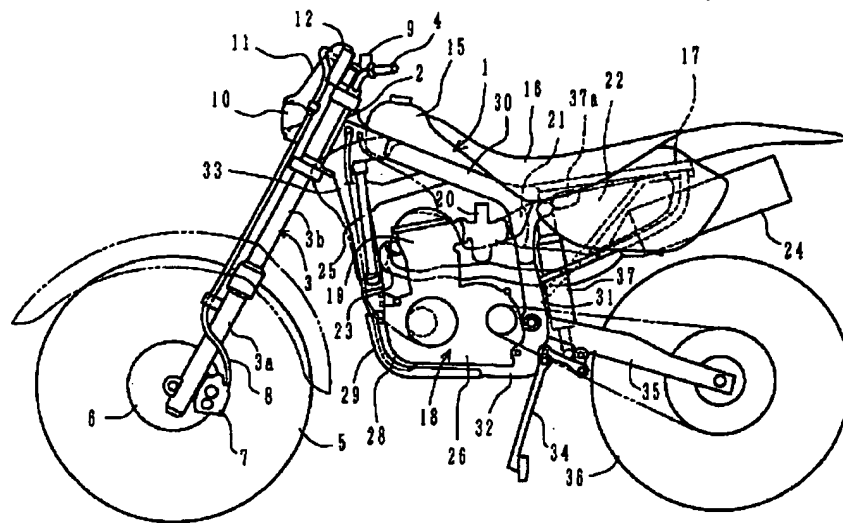
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図1

【補正方法】変更

【補正内容】

【図1】



【手続補正12】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図2

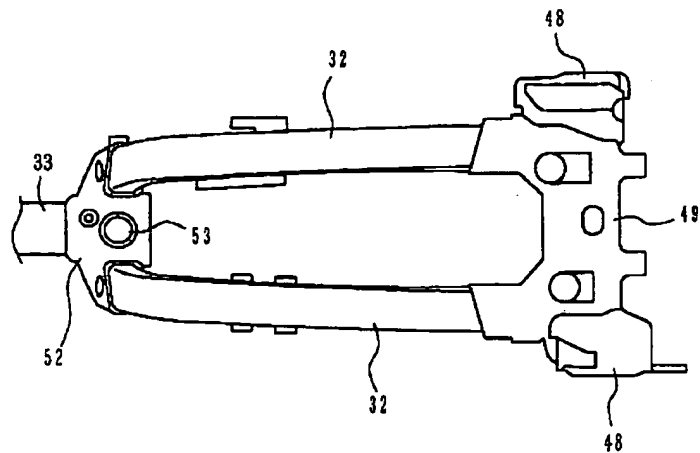
【補正方法】変更

【補正内容】

【図2】







【手続補正 1 5】

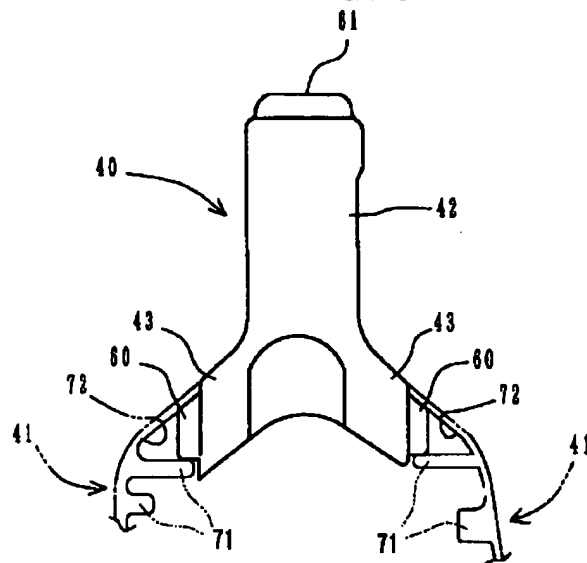
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 5

【補正方法】変更

【補正内容】

【図 5】



【手続補正 1 6】

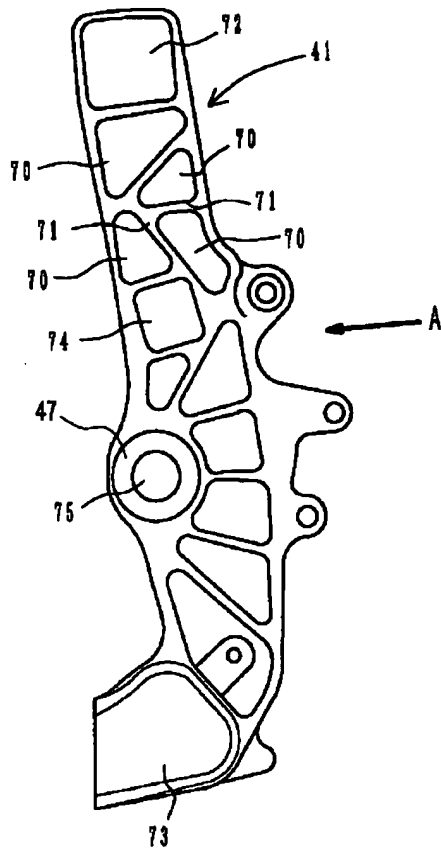
【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 6

【補正方法】変更

【補正内容】

【図 6】



【手続補正 17】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 7

【補正方法】変更

【補正内容】

【図 7】

